Fonction exponentielle

Définition :

Remarques

On appelle fonction exponentielle la fonction réciproque de la fonction logarithme Népérien notée « exp » définie par :

$$\exp : \mathbb{R} \to]0,+\infty[$$
$$x \mapsto e^x$$

La fonction exp est ainsi toujours strictement positive.

conséquences

$(\exp)'(x) = \exp x > 0$. La fonction exp est ainsi continue et strictement croissante de $\mathbb{R}$ sur $]0,+\infty[$; il en découle que :

- $e^0 = 1$ et $e^1 = e$. $(e = 2,718...)$
- Pour tous réels a et b on a :
  - $a = b \Leftrightarrow \exp(a) = \exp(b)$.
  - $a < b \Leftrightarrow \exp(a) < \exp(b)$.
- Pour tout réel a et tout réel positif b on a :

$\ln(b) = a \Leftrightarrow b = e^a$.

Propriétés algébriques :

Pour tous réels a et b on a :

- $e^a . e^b = e^{a+b}$
- $\frac{e^b}{e^a} = e^{b-a}$
- $\frac{1}{e^a} = e^{-a}$
- $(e^a)^r = e^{ar}$; $r \in \mathbb{Q}$
- $\sqrt{e^a} = e^{\frac{a}{2}}$
- $\sqrt[n]{e^a}) = e^{\frac{a}{n}}$; $n \in \mathbb{N}$ et $n \geq 2$.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
TuniSchool.tn